

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การแปลความหมายการลำดับชั้นหินและโครงสร้างในแปลงสำรวจเทียบลองบล็อกละแอ่งมาเลย์เหนือ ประเทศ เวียดนาม	
ผู้เขียน	Mr. Nguyen Dinh Chuc	
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาธรณีฟิสิกส์ประยุกต์)	
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ. ดร. วุฒิ อุดดโม	ประธานกรรมการ
	อ.ดร. พิษณุ วงศ์พรชัย	กรรมการ
	อ.ดร. สราวุธ จันทระประเสริฐ	กรรมการ

บทคัดย่อ

ธรณีวิทยาใต้พื้นผิวของชุดลำดับชั้นหินอายุเทอร์เชียรีในแหล่งเทียบลอง แอ่งมาเลย์ตอนเหนือ ประเทศเวียดนาม ที่ได้จากการแปลความหมายจากข้อมูลคลื่นไหวสะเทือนแบบสามมิติและวิเคราะห์ข้อมูลห้วงธรณีหลุมเจาะ ในเชิงธรณีวิทยาโครงสร้าง ลำดับชั้นหิน และ สภาวะแวดล้อมการตกทับถมของตะกอน ผลการศึกษาพบว่าแปลงสำรวจเทียบลองมีรูปร่างแคบและยาวตามแนว NNW-SSE โครงสร้างทางธรณีวิทยาทางด้านเหนือไม่มีความซับซ้อนส่วนในพื้นที่ตอนกลางมีความซับซ้อนมากขึ้นเนื่องจากมีรอยเลื่อนเกิดขึ้นจำนวนมาก ส่วนยอดของโครงสร้างตั้งอยู่ทางตอนเหนือของพื้นที่ ความลึกของโครงสร้างเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันไปทางใต้และทางตะวันตก พื้นที่ประกอบด้วยระบบรอยเลื่อนหลักสองกลุ่มวางตัวในแนว NNW-SSE รอยเลื่อนแต่ละกลุ่มเอียงเทไปทางตะวันตก และตะวันออก รอยเลื่อนส่วนใหญ่วางตัวขนานกัน รอยเลื่อนบางแนวเป็นแบบ listic faults ที่เกิดขึ้นครั้งแรกในหินฐานอายุก่อนเทอร์เชียรี ลำดับชั้นหินตะกอนในพื้นที่ศึกษาสามารถแบ่งออกเป็นหน่วยหินได้ 5 หน่วย ตามลักษณะปรากฏและลำดับชั้นตะกอนที่แปลจากข้อมูลคลื่นไหวสะเทือนประกอบด้วยหน่วยหินฐานอายุก่อนเทอร์เชียรี หน่วยหินอายุโอลิโกซีน หน่วยหินอายุไมโอซีนตอนล่าง หน่วยหินอายุไมโอซีนตอนกลางและหน่วยหินอายุไมโอซีน

ตอนบนถึงปัจจุบัน หินฐานอายุก่อนเทอร์เชียรีประกอบด้วยหินตะกอนแปรสภาพอายุจูแรสสิกถึงครีเตเชียสประกอบด้วยหินทรายแป้ง หินดินดาน และหินทรายที่ถูกแปรสภาพเพียงเล็กน้อย หน่วยหินอายุโอลิโกซีน (หน่วยหินแคว) มีรอยสัมพันธ์ด้านบนตรงกับยอดคลื่นที่มีแอมพลิจูดสูง ความถี่ต่ำ และความต่อเนื่องดี หน่วยหินแควประกอบด้วยชั้นหนาของหินโคลนที่มีหลายสีและมีสารอินทรีย์สูง สลับอยู่กับหินทรายแป้งเนื้อทราย และหินทราย หน่วยหินแควถูกแปลความหมายว่าตกทับถมในสภาวะแวดล้อมแบบทะเลสาบที่เกิดขึ้นในช่วงการแยกของแอ่งสะสมตะกอนตอนต้นและในช่วงที่แอ่งเริ่มมีการทรุดตัวลงช้าๆ ชั้นหินอายุไมโอซีนตอนล่าง (หน่วยหินเจ) ตกทับถมในช่วงที่แอ่งมีการทรุดตัวตอนต้น ประกอบด้วยหินโคลนสีแดง และหินทรายแป้งสลับกับหินทราย ถ่านหินปริมาณน้อย และหินดินดานคาร์บอนเนเชียส รอยสัมพันธ์ตอนบนของหน่วยหินเจียบได้ตรงกับยอดคลื่นที่มีแอมพลิจูดสูงถึงปานกลาง และความต่อเนื่องปานกลาง หน่วยหินเจตกทับถมในสภาวะแวดล้อมสองแบบ ชั้นหินตอนล่างตกทับถมในสภาวะแวดล้อมแบบทะเลสาบ และชั้นหินตอนบนในแบบทางน้ำประสานสาย และตะกอนในหุบเขา หินตะกอนอายุไมโอซีนตอนกลาง (หน่วยหินเอ็มเอ็มยูถึงหน่วยหินไอ) ประกอบด้วยหินตะกอนที่ตกทับถมในช่วงการทรุดตัวเนื่องจากการเย็นตัวของเปลือกโลก รอยสัมพันธ์ตอนบนของชั้นหินนี้เทียบได้กับยอดคลื่นที่มีแอมพลิจูดสูง และความต่อเนื่องดี ซึ่งเทียบสัมพันธ์ได้กับรอยชั้นไม่ต่อเนื่องอายุไมโอซีนตอนกลางในแอ่งมาเลย์ สภาวะแวดล้อมการตกทับถมของชั้นตะกอนในช่วงนี้ถูกแปลความหมายว่าเป็นแบบแม่น้ำและดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ ชั้นหินอายุไมโอซีนตอนบน (หน่วยหินแอมเอ็มและเอ) ประกอบด้วยหินดินดานเป็นส่วนใหญ่และเป็นหินปิดกั้นปิโตรเลียมที่สำคัญในพื้นที่สำรวจ ชั้นหินในตอนบนของหน่วยหินนี้ยังประกอบด้วยชั้นสลับของหินทรายแป้ง หินทราย และถ่านหินลิกไนต์

Thesis Title Stratigraphic and Structural Interpretation in the Thien Long Prospect, Block K, North Malay Basin, Vietnam

Author Mr. Nguyen Dinh Chuc

Degree Master of Science (Applied Geophysics)

Thesis Advisory Committee

Assist. Prof. Dr. Wutti Uttamo	Chairperson
Dr. Pisanu Wongpornchai	Member
Dr. Sarawute Chantraprasert	Member

ABSTRACT

Seismic interpretation integrated with wireline log analysis was applied to the interpretation of subsurface geology of the Tertiary sequences in the Thien Long prospect, block K, North Malay basin, Vietnam. Three-dimensional seismic data were interpreted in terms of structure and stratigraphy. Borehole data were analyzed for sedimentary depositional environments and as a support to seismic stratigraphic interpretation. Results show that the Thien Long prospect is narrow and elongated in a NNW-SSE direction. The structure is simple in its northern part and more complex in its central part where faults are common. The structural crest is located in the north. The crest deepens abruptly to the west and south. There are two main fault systems in the study area. Both trend NNW-SSE. The faults of these systems dip westwards and eastwards and are mostly parallel. Some faults are listric faults and were initiated in the pre-Tertiary basement. There are five units based upon seismic stratigraphy and seismic facies analysis, including the pre-Tertiary basement, Oligocene, Lower Miocene, Middle

Miocene and Upper Miocene-Recent. The pre-Tertiary basement section is believed to consist of mainly Jurassic-Cretaceous meta-sediments composed of slightly metamorphosed siltstone, shale, and sandstone. The Oligocene K unit, whose top is defined by a seismic peak event, is characterized by high amplitude, low frequency and good continuity reflections. The K unit strata are mainly thick layers of multi-colored, organic-rich claystone, interbedded with sandy siltstone and sandstone, and were interpreted to have been deposited in a lacustrine environment during initial rifting and early sag phases. The Lower Miocene J unit strata were deposited during the early post-rift sag phase and consist of mainly reddish claystone and siltstone, interbedded with sandstone and minor amounts of coal and carbonaceous shale. The top of this unit is defined by a seismic peak event characterized by relatively moderate to high amplitude and fair continuity. Two depositional environments are recognized in the J unit. The lower part of the unit was deposited in lacustrine environments and the upper part in braided fluvial canyon-fill environments. The Middle Miocene interval (MMU to I units) is composed of sediment deposited during a thermal subsidence phase. The top of this interval is defined by a high amplitude, good continuity seismic peak that corresponds to the Middle Miocene unconformity in the Malay basin. The sediment of this interval is interpreted to have been deposited in fluvial and fluvial/deltaic environments. The Upper Miocene – Recent interval which includes the LM and A units acts as a major regional top seal. This interval is dominated by a thick shale-prone section and it has minor amounts of siltstone interbedded with sandstone and lignite in its upper part.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved